



СИЛАБУС
навчальної дисципліни (обов'язкова)
ІНЖЕНЕРНА ГРАФІКА
Обсяг освітнього компоненту (5 кредитів/150 годин)

Освітня програма «Підйомно-транспортні, дорожні, будівельні, меліоративні машини і обладнання»
першого рівня вищої освіти
Спеціальність – 133 Галузеве машинобудування

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА



Лютова Ольга Валеріївна, доцент, кандидат технічних наук

Контактна інформація:

- номер телефону;
- lyutova2014@gmail.com;
- I корпус, ауд. 341

Час і місце проведення консультацій:

<https://us02web.zoom.us/j/9369174244> (Passcode 731071)

ОПИС КУРСУ

МЕТА, КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Метою викладання інженерної та комп'ютерної графіки є створення бази для засвоєння спеціальних дисциплін будь-якого напрямку інженерної підготовки. Створення мовної бази.

Завдання курсу – успішне засвоєння вказаного матеріалу, що сприяє розвитку просторової уяви і без чого неможлива ніяка інженерна діяльність. Якщо нарисна геометрія у формалізованому вигляді дозволяє вирішити всі питання позиціонування елементів технічної конструкції і її метрики сприяючи тим самим кращому засвоєнню таких дисциплін як теоретична механіка і теорія механізмів і машин, то інженерна графіка «одягає» ці схеми в реальні конструкційні матеріали деталей машин і механізмів з усіма нюансами технології виготовлення, та дотримання вимог відповідних стандартів.

Пререквізити: ОК01 Вища математика

Постреквізити: ОК12 Теоретична механіка



У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен отримати:

Загальні компетентності:

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

Спеціальні (фахові) компетентності:

СК1. Здатність застосовувати типові аналітичні методи та комп'ютерні програмні засоби для розв'язування інженерних завдань галузевого машинобудування, ефективні кількісні методи математики, фізики, інженерних наук, а також відповідне комп'ютерне програмне забезпечення для розв'язування інженерних задач галузевого машинобудування.

Очікувані програмні результати навчання:

РН1. Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.

ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Будь-який студент, маючи знання з шкільного курсу геометрії, має змогу опанувати цей курс.

ПЕРЕЛІК ТЕМ (ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН) ДИСЦИПЛІНИ

Таблиця 1 – Загальний тематичний план аудиторної роботи (лекції)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. Вступ. Проекціювання точки.	1
2	Тема 2. Вимоги стандартів до оформлення креслень.	1
3	Тема 3. Проекціювання відрізків прямої лінії.	1
4	Тема 4. Вимоги чинних стандартів до оформлення зображень на кресленику.	2
5	Тема 5. Площина.	1
6	Тема 6. Взаємне положення площин.	1
7	Тема 7. Взаємне положення прямої лінії та площини.	1
8	Тема 8. Перпендикулярність геометричних елементів.	1
9	Тема 9. Методи перетворення проєкцій.	1
10	Тема 10. Перетин поверхонь геометричних тіл проєкціювальними площинами та прямими лініями.	1
11	Тема 11. Побудова проєкцій геометричних тіл з наскрізними отворами.	1
12	Тема 12. Побудова проєкцій геометричних тіл з глухими отворами.	1
13	Тема 13. Різьбові з'єднання.	1
	Разом	14

Таблиця 2 – Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. Проекціювання точки: розв'язування позиційних задач.	1



2	Тема 2. Вимоги стандартів до оформлення креслень:	1
3	Тема 3. Проекціювання відрізків прямої лінії.	2
4	Тема 4. Вимоги діючих стандартів до оформлення зображень на кресленику. Проекційне креслення	8
5	Тема 5. Взаємне положення прямої лінії та площини: розв'язування метричних задач.	2
6	Тема 6. Побудова проєкцій геометричних тіл з наскрізними отворами.	4
7	Тема 7. Аксонометричні проєкції. Основи 3D моделювання.	4
8	Тема 8. Різьбові з'єднання.	2
9	Тема 9. Робочі креслення та ескізи деталей	4
10	Тема 10. Графічна система (AutoCAD).	4
11	Тема 11. Геометричне креслення.	4
12	Тема 12. Складальні кресленики.	4
	Разом	42

САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. Вступ. Проекціювання точки.	1
2	Тема 2. Вимоги стандартів до оформлення креслень.	1
3	Тема 3. Проекціювання відрізків прямої лінії.	1
4	Тема 4. Вимоги діючих стандартів до оформлення зображень на кресленику.	4
5	Тема 5. Площина.	4
6	Тема 6. Взаємне положення площин.	4
7	Тема 7. Взаємне положення прямої лінії та площини.	4
8	Тема 8. Перпендикулярність геометричних елементів.	4
9	Тема 9. Методи перетворення проєкцій.	2
10	Тема 10. Перетин поверхонь геометричних тіл проєкціюючими площинами та прямими лініями.	2
11	Тема 11. Побудова проєкцій геометричних тіл з наскрізними отворами.	4
12	Тема 12. Аксонометричні проєкції	2
13	Тема 13. Різьбові з'єднання.	2
14	Тема 14. Робочі креслення та ескізи деталей	6
15	Тема 15. Графічна система (AutoCAD).	1
16	Тема 16. Геометричне креслення.	1
17	Тема 17. Складальні креслення.	4
18	Тема 18. Читання та деталювання складального креслення.	2
	Разом	47



Індивідуальні завдання (розрахунково-графічні роботи)

1. Графічні роботи повинні бути виконані відповідно до вимог чинних стандартів і відзначатися виразністю та охайністю графічних побудов.

2. Графічні роботи виконуються на аркушах креслярського паперу формату А3 (297×420 мм) або А4 (210×297 мм) за координатами та розмірами, які вказані в завданні.

Перелік робіт:

ГР №1. Титульний лист (шрифти креслярські та лінії).

ГР №2. Кресленик проєкцій піраміди за заданими координатами вершин. Визначення д. в. одного з ребер піраміди та кутів його нахилу до площин проєкцій.

ГР №3. Кресленик проєкцій моделі з натури з простими розрізами (через побудову просторової тривимірної геометричної моделі).

ГР №4. Визначення відстані від точки (вершини піраміди) до площини (основи піраміди) загальними методами нарисної геометрії.

ГР №5. Кресленик проєкцій геометричних тіл з наскрізним отвором та д.в. перерізу проєкціовальною площиною (через побудову просторової тривимірної геометричної моделі).

ГР №6. Аксонометричне зображення геометричного тіла з наскрізним отвором (через побудову просторової тривимірної геометричної моделі).

ГР №7. Ескізування деталей (кресленики деталей вузла, через побудову просторової тривимірної геометричної моделі).

ГР №8. Виконання робочого кресленика корпусу (через побудову просторової тривимірної геометричної моделі).

ГР №9. Виконання складального кресленика вузла (через побудову просторової тривимірної геометричної моделі).

ГР № 10. Кресленик плоского контуру (AutoCAD).

РЕКОМЕНДОВАНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТА НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ ДЖЕРЕЛА

Всі навчально-методичні матеріали необхідні для опанування курсу знаходяться за посиланням:

<https://moodle.zp.edu.ua/course/view.php?id=1129>

Перелік навчальної, наукової та довідкової літератури:

1. **Гавров, Є. В.** Елементи нарисної геометрії [Текст]: курс лекцій / Є. В. Гавров. – Запоріжжя: ЗНТУ, 2002. – 208 с.
2. **Гавров, Є. В.** Основи інженерної графіки [Текст]: навч. посібник / Є. В. Гавров, В. Г. Буличева, Е. А. Бажміна. – Запоріжжя: ЗНТУ, 2005. – 146 с.
3. **Лютова, О. В.** [Вплив технологічних особливостей виготовлення деталей на методику нанесення розмірів \[Електронний ресурс\]](#) : навч. посібник / О. В. Лютова, М. В. Скоробогата, С. А. Бовкун; Запорізький національний технічний університет. – Запоріжжя : ЗНТУ, 2018. – 88 с.



4. **Бажміна, Е. А.** Практичні роботи з нарисної геометрії, інженерної та комп'ютерної графіки. Частина 1 : навч. посібник / Е. А. Бажміна, В. А. Шаломєєв. – Запоріжжя : ЗНТУ, 2016. – 66 с., іл.
5. **Хаскін, А. М.** Креслення [Текст] / А. М. Хаскін. – К.: Вища школа, 1976. – 436 с.
6. **Науменко, Ю. В.** Нарисна геометрія [Текст]: навч. посібник / Ю. В. Науменко, В. В. Кривцов, – Рівне: НУВГП, 2012. – 214 с.
7. **Михайленко, В. Є.** Інженерна та комп'ютерна графіка [Текст]: підручник для студ. вищих закл. освіти / В. Є. Михайленко, В. В. Ванін, С. М. Ковальов; за загал. ред. В. Є. Михайленка. – К.: Каравела, 2003. – 344 с.
8. Інженерна та комп'ютерна графіка [Текст]: підручник / В. Є. Михайленко, В. М. Найдиш, А. М. Подкорито та інш.; за загал. ред. В. Є. Михайленка. – К.: Вища шк., 2001. – 350 с.
9. **Михайленко, В. Є.** Інженерна та комп'ютерна графіка [Текст]: підручник для студ. вищих закл. освіти / В. Є. Михайленко, В. В. Ванін, С. М. Ковальов; за загал. ред. В.Є. Михайленка. – К.: Каравела, 2003. – 344 с.
10. **Верхола, А. П.** Інженерна графіка: креслення, комп'ютерна графіка [Текст]: навч. посібник / А. П. Верхола, Б. Д. Коваленко та інш.; за загал. ред. А. П. Верхоли. – К.: Каравела, 2006. – 304 с.
11. **Ванін, В. В.** Оформлення конструкторської документації [Текст]: навч. посібник / В. В. Ванін, Л. В. Блюк, Г. О. Гнітецька – К.: Каравела, 2004. – 160с.
12. **Верхола, А. П.** Інженерна графіка [Текст]: довідник / А. П. Верхола – К.: Техніка, 2001. –268 с.
13. Збірник задач з інженерної та комп'ютерної графіки [Текст]: навч. посібник /В. Є. Михайленко, В. М. Найдиш, А. М. Підкоритов та інш.– К.: Вища шк., 2002. – 199 с.
14. [Методичні вказівки для самостійної роботи до теми «Метричні задачі. Піраміда» з навчальної дисципліни «Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка» для здобувачів вищої освіти технічних спеціальностей / Укл.: Е.А. Бажміна – Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2023. – 14 с.](#)
15. [Методичні вказівки для самостійної роботи до теми «Метричні задачі. Відстань від точки до площини» з навчальної дисципліни «Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка» для здобувачів вищої освіти технічних спеціальностей / Укл.: Е.А. Бажміна – Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2023. – 14 с.](#)
16. [Бовкун, С. А. Нарисна геометрія. Поверхні: навч. посіб. / С. А. Бовкун, М. В. Скоробогата, О. Б. Корнієнко – Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2020. – 134 с.](#)
17. [Методичні вказівки до проведення практичних і самостійних занять з дисципліни «Нарисна геометрія та інженерна графіка» до теми:](#)



«АксонOMETричні проєкції» для студентів технічних спеціальностей всіх форм навчання / Укл. М.В.Скоробогата, С.А.Бовкун – Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2024. – 59 с.

18. Методичні вказівки для самостійної роботи до теми «Нарізі. Основні відомості та параметри нарізей» з навчальної дисципліни «Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка» для здобувачів вищої освіти технічних спеціальностей / Укл.: Е.А. Бажміна – Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2024. – 41 с.

Рекомендовані інформаційні джерела

До складу інформаційних ресурсів навчальної дисципліни «Інженерна та комп'ютерна графіка» входять:

1. Web-сторінка кафедри інтегровані технології зварювання та моделювання конструкцій
2. <http://library.zntu.edu.ua> ,НУ «Запорізька політехніка»:
вул.Університетська, 64, телефон +38(061) 769-84-72;
3. <http://www.nbuv.gov.ua/> - Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського.
4. <http://www.google.com.ua>;
5. <http://www.mon.gov.ua>;
6. Обласна наукова бібліотека: 69000,Запорож'є, просп. Соборний, 142, телефон: 06178 75375;

ОЦІНЮВАННЯ

Підсумковий контроль здійснюється на письмовому екзамені.

Усі форми контролю (РК (дві контрольні роботи)), ГР(індивідуальні графічні завдання), КГ (комп'ютерна графіка)) оцінюються до 5 балів у підсумковому екзамені, а загальний бал вираховується як сума за кожну тему + бали набрані на екзамені.

Система оцінювання роботи студента впродовж семестру:

Поточне тестування та самостійна робота												Підсумковий тест (екзамен)	Сума
Змістовий модуль 1						Змістовий модуль 2							
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12		
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	40	100

T1, T2 ... T13 – теми змістових модулів.

Підсумковий контроль – екзамен

ПОЛІТИКИ КУРСУ

Політики, якими керується цей курс, ґрунтуються на ПОВАЗІ. Наш курс - це експериментальний простір: ми всі вчимося, і для цього потрібно ставити питання, випробовувати нові ідеї, ризикувати, ПОМИЛЯТИСЯ та приходити до нових думок поглядів самостійно та разом. Вам пропонується експериментувати з вашими ідеями.. Також від вас очікується терпіння, увага



та повага до однокурсників, коли вони перевіряють свої нові ідеї. І ще один принцип – це ЦИФРОВА ТОЛЕРАНТНІСТЬ (терпимість до технічних збоїв та затримок як з боку студентів, так і з боку викладача), оскільки технології є невід’ємною частиною курсу.

Якщо це навчання у дистанційному форматі обов’язкове підключення до системи moodle, робота з матеріалами курсу, спілкування у чаті.

Студент повинен виконувати роботи самостійно, не допускається залучення при розв’язанні індивідуальних графічних завдань інших здобувачів освіти (дотримання академічної доброчесності визначається Кодексом академічної доброчесності Національного університету «Запорізька політехніка» https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Nakaz_N253_vid_29.06.21.pdf).

У разі невідвідування занять з певних тем та несвоєчасного виконання завдань оцінка може знижуватись шляхом віднімання певної кількості балів, виконання індивідуальних графічних робіт обов’язково у повному обсязі. Зниження оцінки може бути скомпенсоване шляхом відпрацювання пропущених занять.

ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ ДЛЯ РОБОТИ НА КУРСІ

Щоб отримати доступ до матеріалів курсу, вам потрібен буде регулярний доступ до комп’ютера та Інтернету, Будь ласка, витратьте трохи часу на ознайомлення з навчальною платформою moodle.zp.edu.ua. Вам потрібно буде завантажувати документи, переглядати відео, використовувати на Вашому комп’ютері графічні програми, на кшталт, SolidWorks або AutoCAD.

Студенти можуть отримати технічну допомогу, звернувшись за електронною адресою nvzpeduua@gmail.com.